

1 Einführung

1.1 Motivation und Zielsetzung des Buches

Wie Sie dem Buchtitel „Wirtschaftsmathematik für Wirtschaftswissenschaftler“ entnehmen können, besteht bereits das erste Wort „**Wirtschaftsmathematik**“ aus einem **Unwort**. Zum einen lächeln viele Mathematiker milde, wenn sie sich untereinander über die Wirtschaftswissenschaftler, bestehend aus den Ökonomen der BWL und VWL, unterhalten. Zum anderen läuft es vielen Wirtschaftswissenschaftlern eiskalt über den Rücken, wenn sie sich zu verschiedenen Problemen und Fragestellungen aus ihrem Bereich konkret, d. h. quantitativ äußern sollen. Eine solche Frage könnte z. B. lauten: „Sollen wir als Unternehmen die Preise der Produkte besser erhöhen, senken, oder gleich lassen? Und wie wird sich bei diesen Möglichkeiten die Gewinnmarge verändern?“ Zugegebenermaßen sind diese Fragen sehr vage formuliert.

An diesen Punkten aber setzt das Buch an. Es enthält neben theoretischem Basiswissen zu großen Bereichen der (Wirtschafts-)Mathematik immer die Hinführung zu Praxisbeispielen. Es soll den Studierenden der BWL und VWL, aber auch den Praktikern die Angst vor den Formeln und den daraus abgeleiteten Zahlen und Ergebnissen nehmen. Im Anschluss sollen dann Fallstudien zu wichtigen Bereichen der BWL und VWL den Leser in die Lage versetzen, sich selbst von der Sinnhaftigkeit des Themas, aber auch den Möglichkeiten zur Umsetzung zu überzeugen. Sollten die Fallstudien noch nicht selbstständig gelöst werden, so können anhand der verfügbaren Fallstudienlösung die noch bestehenden Fragen (hoffentlich) beantwortet werden.

1.2 Was bedeutet Wirtschaftsmathematik?

Die Wirtschaftsmathematik ist ein Teilgebiet der Mathematik und der stochastischen Methoden und wird oft in wirtschaftswissenschaftlichen Bereichen verwendet. Im Rahmen der VWL, die im Wesentlichen die Schwerpunkte der Mikro- und Makroökonomie umfasst, geht es dabei hauptsächlich um lineare und nichtlineare Funktionen sowie die Integral- und Differentialrechnung. Die Wirtschaftsmathematik konzentriert sich dann hauptsächlich auf die Analysis und die lineare Algebra, beinhaltet aber auch Bereiche der Entscheidungstheorie. Die BWL, bestehend aus vielen quantitativen Bereichen (internes/externes Rechnungswesen, Produktion/Absatz, Risikomanagement etc.) umfasst auch Gebiete der Finanzmathematik. Als Verfasser des Buches hoffe ich, dass im nächsten Abschnitt „Aufbau des Buches“ alles etwas konkreter verdeutlicht wird.

1.3 Aufbau des Buches

Die folgende Abbildung beschreibt den Aufbau (Gliederung) des Buches. In einem einführenden Teil werden Basiselemente und Rechenregeln, also die Grundlagen der Wirtschaftsmathematik, kurz beschrieben. Dazu zählen insbesondere die Potenz- und Bruchrechnung sowie das Lösen von Gleichungssystemen. Das sind Themen, die Sie aus der Schule kennen sollten. Ich wiederhole sie hier noch einmal, weil sie für alle Bereiche der Wirtschaftsmathematik wichtig sind. Es folgen auf der zweiten Ebene die wohl wichtigsten Bereiche der Wirtschaftswissenschaften, also der BWL und VWL, die alle gleich aufgebaut sind. Nach einer kurzen Einführung zu den betriebs- und volkswirtschaftlichen Grundlagen folgt die entsprechende wirtschaftsmathematische Theorie, im Anschluss Praxisbeispiele, bevor dann Fallstudien sowie deren Lösungen aus diesen Bereichen die Materie abrunden sollen.

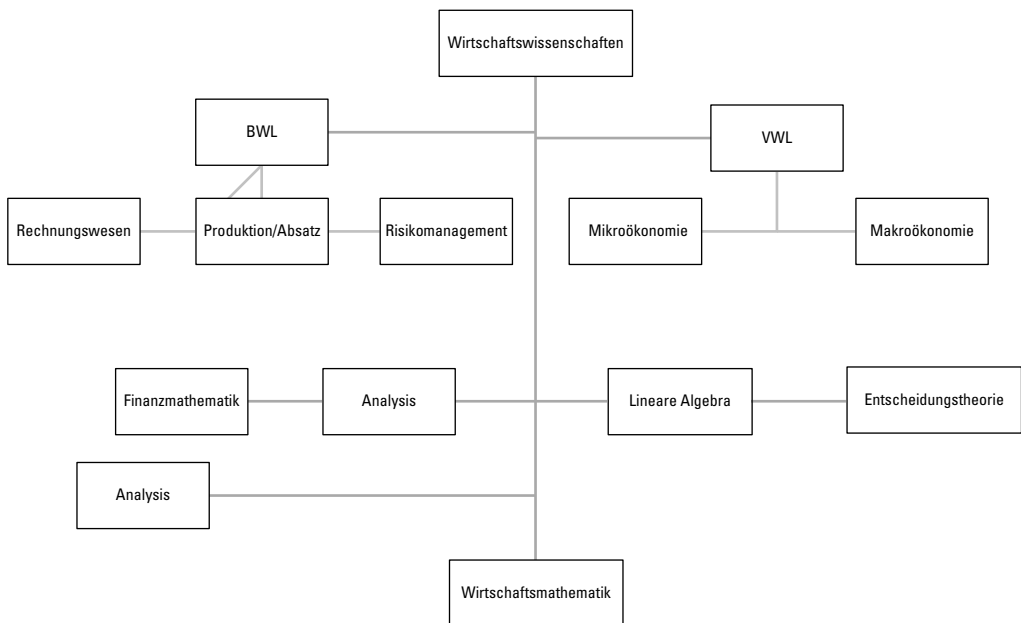


Abbildung 1.1 Aufbau und Inhalt des Buches

Nachfolgend sind die betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Bereiche (Rechnungswesen, Produktion/Absatz, Risikomanagement, Mikro- und Makroökonomie) sowie die Schwerpunkte der Wirtschaftsmathematik (Finanzmathematik, Analysis, Lineare Algebra und die Entscheidungstheorie) kurz umrissen, die dann später näher erläutert werden. Dabei ist das Buch so aufgebaut, dass es sich an den Bedürfnissen der Wirtschaftswissenschaften orientiert und nicht an denen der Mathematik. So werden Funktionen, Matrizen und lineare Gleichungen dort erklärt, wo Sie diese in den Wirtschaftswissenschaften anwenden können. Wirtschaftsmathematik ist schließlich

nicht Selbstzweck, sie soll uns an einigen Stellen den Zugang zu wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen erleichtern oder gar erst ermöglichen. Manche Bereiche der Mathematik werden in verschiedenen Disziplinen der Wirtschaftswissenschaften eingesetzt. Ich erkläre diese dann an der Stelle, die mir am sinnvollsten erscheint und verweise manchmal auch auf Gebiete, die anderweitig einmal von Bedeutung sein können.

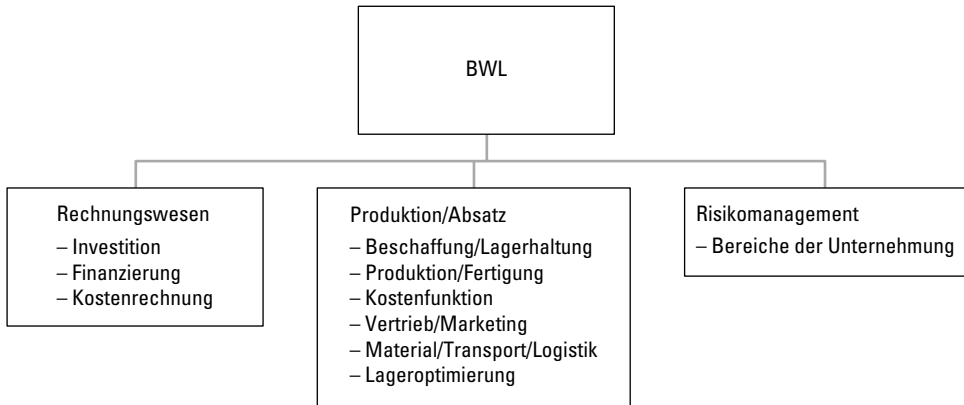


Abbildung 1.2 Aufbau und Inhalt der BWL

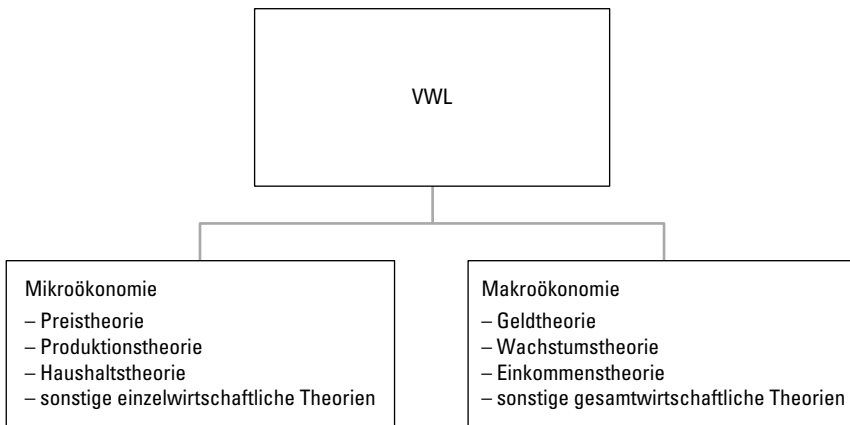


Abbildung 1.3 Aufbau und Inhalt der VWL



Abbildung 1.4 Aufbau und Inhalt der Wirtschaftsmathematik

1.4 Zielkonflikte zwischen Wirtschaftsmathematik und der Ökonomie ?

In der Überschrift wurde bewusst das Wort Zielkonflikt zwischen der Wirtschaftsmathematik und den Wirtschaftswissenschaften verwendet, denn es ist immer wieder die Frage, wo bzw. ob es überhaupt Unterschiede und damit möglicherweise Zielkonflikte zwischen den beiden Bereichen gibt. Dies soll anhand einer kleinen Abbildung, die den so genannten Triffinschen Koeffizienten enthält, beschrieben werden.

Die Abbildung soll zunächst verdeutlichen, dass es zwischen bspw. der Mikroökonomie (VWL) und der Kosten- und Absatztheorie (BWL) sehr viele Gemeinsamkeiten gibt, die

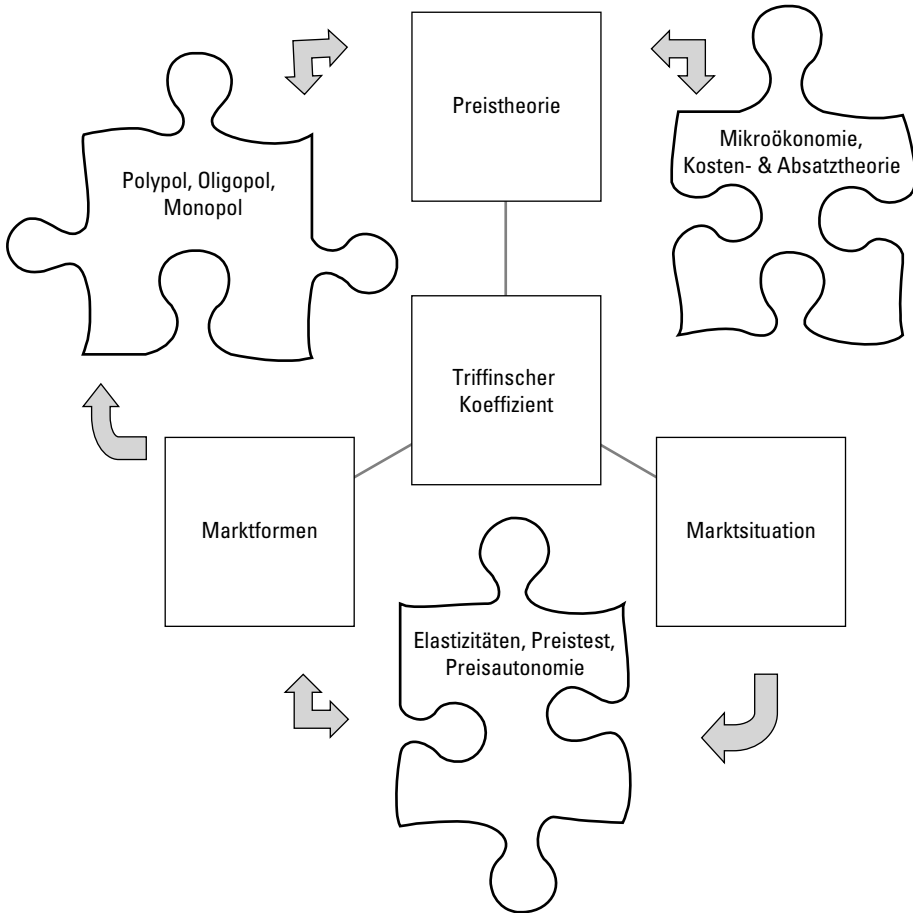


Abbildung 1.5 Zielkonflikte zwischen Wirtschaftsmathematik und Wirtschaftswissenschaften?

sich dann schlussendlich zu einem (kleinen) Puzzle zusammensetzen lassen. Wie später noch gezeigt wird, werden die wirtschaftsmathematischen Elastizitätskoeffizienten, zu denen auch die Kreuzpreiselastizität als Triffinscher Koeffizient gehört, zwar im Bereich der Mikroökonomie erklärt, hätten aber auch genauso der Kosten- oder Absatztheorie zugewiesen werden können.¹

1 — Vgl. hierzu Hennies M., 2001, S. 66ff.

